

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 54079685

PUBLICATION DATE : 25-06-79

APPLICATION DATE : 07-12-77

APPLICATION NUMBER : 52146865

APPLICANT : CITIZEN WATCH CO LTD;

INVENTOR : OGAWA HIROSHI;

INT.CL. : G04C 9/00

TITLE : ELECTRONIC WATCH WITHOUT WINDING CROWN

ABSTRACT : PURPOSE: To improve the waterproofness and prevent malfunction and misoperation, by providing an operation sequence detection control circuit which possesses a lock function to permit or not to permit correction by storing and detecting the operation sequence of two touch switches.

CONSTITUTION: As an operating member, instead of a winding crown or push switch, a touch electrode is disposed in a watch glass. When a first operating member 22 is operated once or by an odd number of times, and a second operating member 24 is operated once or by an odd number of times, then the first operating member 22 is operated once again, due to the action of an operation sequence detection control circuit 64, a correction permission signal is outputted from a selector circuit 64 to a pulse sorting circuit 62, so that hands-display device 60 is changed from locked state to correction possible state. Meanwhile, unless the operating members 22, 24 are operated in the specified sequence, the state is not changed to correction possible state by the lock function of the operation sequence detection control circuit 66, so that malfunction may be prevented.

COPYRIGHT: (C)1979,JPO&Japio

⑨日本国特許庁(JP)

⑪特許出願公開

⑫公開特許公報(A)

昭54—79685

⑬Int. Cl.²
G 04 C 9/00

識別記号 ⑭日本分類
109 B 5

庁内整理番号 ⑮公開 昭和54年(1979)6月25日
7809—2F

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑯リユーズ不要の電子時計

所沢市荒幡804—32

⑰特 願 昭52—146865

⑰出 願 人 シチズン時計株式会社

⑱出 願 昭52(1977)12月7日

東京都新宿区西新宿二丁目1番
1号

⑲発 明 者 小川宏

⑲代 理 人 弁理士 川井興二郎 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

リユーズ不要の電子時計

2. 特許請求の範囲

① 少なくとも時計と分針を有する指針式表示装置からなる電子時計において、基準信号発生源と、該基準信号発生源の信号を分周する分周回路と、該分周回路の出力を計数する計時回路と、モータを駆動するモータ駆動回路と、前記指針式表示装置を駆動するモータと、前記分周回路からの信号をモータ駆動回路へ修正パルスとして伝送するパルス選別回路と、前記修正パルスを選択する選択回路と、時計ガラス面に設けた少なくとも2個のタッチ電極を備えたスイッチ部材と、該スイッチ部材の操作順序を検出して修正許可信号を出力し前記選択回路に修正パルス選別信号を出力すると共に、スイッチ部材の操作後予め定められた時間を経過すると修正状態を解除する信号を出力する操作順序検出制御回路を具備したことを特徴とするリユーズ不要の電子時計。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、指針式表示装置を備えた電子時計の外部操作部材であるいわゆるリユーズスイッチをなくした電子時計に関する。

従来指針式の電子時計といえば、針合せをする場合の外部操作部材としては、リユーズの操作により指針を直接回転させる方式や、プッシュスイッチを操作することによりモータに修正パルスを伝送して修正する方式があるが、いずれにしても時計ケースの側面に機械的なスイッチ部材を設けるので、防水性やデザイン及び構造的にも問題点があつた。

また機械的なロックスイッチを用いず手の指などの人体の一部を接近又は接触させることにより生ずる容量の変化や抵抗変化を検知して、入力信号を伝送するタッチスイッチのみで行うと、防水性もよくなるが、水滴や、無意識のうちに指がタッチスイッチ部に触れることによつて、誤動作、誤操作が生じ、知らぬうちに時刻がくるつてしまう恐れがある。

本発明は、この点に鑑み、少くとも2つのタッチスイッチを用いて、このスイッチの操作順序を記憶し検出することにより修正許可、不許可のロック機能を有する操作順序検出制御回路を設けたことにある。その要旨とするところは、少なくとも時計と分針を有する指針式表示装置からなる電子時計において、基準信号発生源と、該基準信号発生源の信号を分周する分周回路と、該分周回路の出力を計数する計時回路と、モータを駆動する駆動回路と、前記指針式表示装置を駆動するモータと、前記分周回路からの信号をモータ駆動回路へ修正パルスとして伝送するパルス選別回路と、前記修正パルスを選択する選択回路と、時計ガラス面に設けた少なくとも2個のタッチ電極を備えたスイッチ部材と、該スイッチ部材の操作順序を検出して修正許可信号を出力し前記選択回路に修正パルス選択信号を出力すると共に、スイッチ部材の操作後予め定められた時間を経過すると修正状態を解除する信号を出力する操作順序検出制御回路を具備したリユーズなしの電子時計を提供す

(3)

の表面に被覆された絶縁性ゴム、46は指針である。

第4図は本発明に用いた一実施例を示す回路図で、基準信号発生源50の信号を分周する分周回路52と、この分周回路52の出力を計数する計時回路54と、モータ駆動回路56、モータ58、指針表示装置60と、分周回路52からの信号をオアゲート55を介してモータ駆動回路56へ修正パルスとして伝送するパルス選別回路62と、修正パルスを選択する選択回路64と、スイッチ部材22、24と、操作順序検出制御回路66とから構成されている。

次に作用について説明すると、先ず第1の操作部材22に指先が1回触れると線22aは、通常低レベルLにあつた状態から高レベルHに変わりフリップフロップ84の出力線84aが通常Lに固定されているのでアンドゲート72は開いているため、フリップフロップ74の出力線74aがLからHに固定されるが、アンドゲート76の入力線88aがLにあるためこのアンドゲート76が

(5)

ることにより上記目的を実現するものである。次に図面に基づき本発明の一実施例を説明する。

第1図、第2図は、従来の指針式電子時計の外観図で、時計ケース10の側面に設けられたリユーズ12の回転もしくは、ようじのような先の細い棒でスイッチ13をプッシュすることにより指針14を動かすものである。

第3図は、本発明を用いた指針式電子時計の一実施例を示す外観図で、第4図は、タッチスイッチ部の要部断面図であり、機械的構造を有するリユーズやプッシュ式スイッチを排除し、タッチ電極22、24を時計ガラス26に配設したものである。その構造は、透明な導電性薄膜28が時計ガラス26の上面から側面を経て裏面に導出され防水パッキンを兼用する導電性ゴム30を介して電子回路32を載置し文字板を兼ねた回路基板34の端部34aに接続されている。また導電性薄膜28は、表面を透明な絶縁性の薄膜36によつて被覆されタッチスイッチを形成している。40は時計ケース、42は裏蓋、44は導電性ゴム30

(4)

閉じ、出力線76aに信号が出力されない。

次に第2の操作部材24に指先が1回触れると、アンドゲート86が開いているので、フリップフロップ88の出力線88aがLからHに固定されるが、アンドゲート76の入力線74aがHに固定されている為、アンドゲート76の出力線76aには信号が出力されない。

次に再度第1の操作部材22に手が触れると、アンドゲート72から信号が出力しフリップフロップ74の出力線74aがHからLに変化し、アンドゲート76の出力線76aに信号が出力されフリップフロップ84の出力線84aがLからHに変化し、ロック状態から修正許可信号Q84を出力し、アンドゲート92、94を開く。

一方アンドゲート76の出力信号は、オアゲート78を介してタイマー回路80を作動させる。すなわち、このタイマー回路80がカウントしている間は、これまでのロック状態が解除され修正可能状態になる。このタイマー回路80は、たとえば入力線78aに入力信号があつてから10秒経

(6)

過すると出力線 80 a に信号が出力され微分回路 82 を介してフリップフロップ 74、84、88 の保持状態を解除するリセットパルス信号を出すようになっている。

また 81 はタイマー回路 80 のタイマー時間をたとえば、5 秒とか 30 秒に適宜制御するタイマー制御回路である。

したがってアンドゲート 76 の出力線 76 a が H になるとフリップフロップ 84 の出力線 84 a も H に保持されるので修正できる状態になり以後第 1 の操作部材 22 に 1 回指先が触れるとアンドゲート 72 は閉じているのでアンドゲート 94 からのみ信号が 1 個出力され、選択回路 64 のオアゲート 61 の入力線 94 a に入力されシフトレジスタ 63 の第 1 番目のレジスタ 63 a の出力線 a が H となりアンドゲート 102 を開状態にする。この状態で第 2 の操作部材 24 に手が触れると、該操作部材 24 に触れている間アンドゲート 86 は閉じ、アンドゲート 92 は開いているので、アンドゲート 92 の出力線 92 a が H となり、選択回

(7)

いてもよい。たとえば、正逆可能なモータであれば、そのモータに逆転用のパルス信号を伝送するのに用いてもよいし、また時報に合せたい場合には、帰零装置に接続すればよい。

なお、操作順序検出制御回路 66 のアンドゲート 92、94 の出力線 92 a、94 a は、オアゲート 78 に接続されているので、操作部材 22、24 が操作される毎にタイマー回路 80 に信号が入力され、操作部材 22、24 が操作された最後の入力から 10 秒経過するとタイマー回路 80 から信号が出力され、微分回路 82 を介してフリップフロップ 74、84、88 がリセットされるので、それ以後は、操作部材 22、24 を前記した如く定められた順序で操作しない限り選択回路 64 からパルス選別回路 62 に修正許可信号が出力されないで、安全スイッチの役目をするようになる。この実施例では、第 1 の操作部材 22 を 1 回または奇数回操作した後第 2 の操作部材 24 を 1 回または奇数回操作した後、第 1 の操作部材 22 を 1 回操作する順序をとると、指針の修正が可能状態

(9)

特開昭54-79685(3)

路 64 のアンドゲート 102 の出力線 102 a も H となり、パルス選別回路 62 のアンドゲート 106 を開らし、分周回路 52 からの早送り用パルスたとえば 32 Hz の信号がアンドゲート 55 に伝送され、指針式表示装置 60 の指針を早送りすることになる。

次に第 1 の操作部材 22 を再度操作すると、アンドゲート 94 を介して選択回路 64 のオアゲート 61 に信号が入力され、シフトレジスタ 63 の第 2 番目のレジスタ 63 b の出力線 b が H となりアンドゲート 104 が開状態になる。

この状態で第 2 の操作部材 24 に手が触れると、アンドゲート 92 と選択回路 64 のアンドゲート 104 を介してパルス選別回路 62 のアンドゲート 108 が開くため、分周回路 52 の 1 秒信号が線 52 a からオアゲート 55 に伝送され、指針式表示装置 60 の指針を 1 ステップずつ進めることになる。

ここでシフトレジスタ 63 c の出力線 c をアンドゲート 106 を介して他の機能を修正するのに用

(8)

になる。従つて、単純な操作順序の約束を守りさえすれば、ロック状態から修正可能状態になり、その後自動的にロック状態になる。

本実施例では、操作部材に静電形のタッチスイッチを用いたが、人体抵抗を利用する抵抗形のタッチスイッチ方式でもよい。

以上の如く、タッチスイッチに指先が不用意に触れても、予じめ定められた操作順序のパターンに従つて操作されない限り、操作順序検出制御回路によりロック機能が働いているので、修正状態にならず誤動作を生ずることもないので、機械的なリユーズやプッシュ式安全スイッチを設けなくてすむので、防水性や機械的な構造特有のトラブルが生ずる恐れがなくなる電子時計が得られるので、実用的効果大である。

4. 図面の簡単な説明

第 1 図、第 2 図は、従来の機械的操作部材を備えた電子時計を示す外觀図、第 3 図は、本発明を用いた指針式電子時計の一実施例を示す外觀図、第 4 図は、第 3 図の要部断面図、第 5 図は、本発

(10)

明の構成を示すブロック図である。

22、24・・・タッチスイッチ

54・・・計時回路、60・・・指針式表示装置

62・・・パルス選別回路、64・・・選択回路

66・・・操作順序検出制御回路

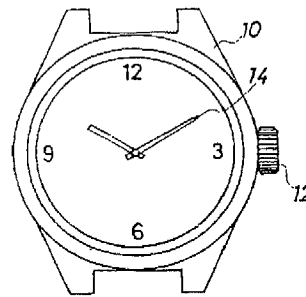
特許出願人 シチズン時計株式会社

代理人 弁理士 川井 興二郎

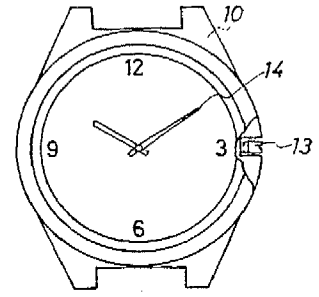
同 同 金山 敏彦

特開昭54-79685(4)

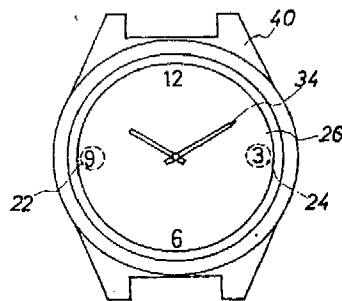
第1図



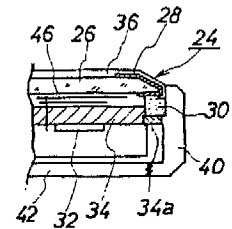
第2図



第3図



第4図



(11)

第5図

